2°/ $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{\sqrt{x^2+2x-5}}{2x}$ 3°/ $\lim\limits_{x\to-\infty}\sqrt{3x^2+x-1}+x$

4°/ $\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{x^2+x+1}-mx$, où $m$ est un paramètre réel.

**Exercice 4 :**

Calculer les limites :

1°/ $\lim\limits_{x\to0}\sqrt{\dfrac{\sin x}{x}}$ 2°/ $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sin x+\sin 2x}{\sin x-\sin 2x}$ 3°/ $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{3}}\dfrac{\sin x}{5\cos^2 x+\sin^2 x-4\cos x}$

4°/ $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x-\sin^2 x}{2+\sin x}$ 5°/ $\lim\limits_{x\to+\infty}x\sin\left(\dfrac{1}{x}\right)$ 6°/ $\lim\limits_{x\to a}\dfrac{\sin(ax)-\sin(x^2)}{a-x}$

**Exercice 5 :**

Soit $f(x)=\begin{cases}x\sin(\frac{1}{x}) & \text{si } x<0\\ -2x^2 & \text{si } 0\le x<\dfrac{1}{\pi}\\ x^2(\cos(\frac{1}{x})-1) & \text{si } x\ge\dfrac{1}{\pi}\end{cases}$

1°/ Déterminer $\lim\limits_{-\infty} f$ et $\lim\limits_{+\infty} f$.

2°/ Etudier la continuité de $f$.

**Exercice 6 :**

$f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$

$$x\mapsto\begin{cases}3\sqrt{4x^2+2x+1}+2x-3 & \text{si } x\le0\\ x(x-\dfrac{\pi}{4}) & \text{si } 0<x<\dfrac{\pi}{4}\\ \dfrac{-\cos x+\sin x+2}{3x+1} & \text{si } x\ge\dfrac{\pi}{4}\end{cases}$$